

Sciences et ingénierie - Génie Industriel et mécatronique

RNCP41829 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Sigle	Grade_Licence — Diplôme conférant le grade de Licence
Code(s) NSF	200, 250, 326
Formacode(s)	31654, 24451, 24424, 23662, 24491
Code(s) ROME	H2912, H1203, H1202, N1301, H2906
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2027

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

ECOLE SUPERIEURE DES TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES AVANCEES - ESTIA · SIRET : 82445767500059

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les filières industrielles font face à des défis majeurs : manque d'attractivité des métiers techniques, évolution rapide des compétences et besoin de professionnels immédiatement opérationnels. L'ensemble des secteurs industriels (automobile, ferroviaire, aéronautique, biens d'équipement, agroalimentaire...) connaît une transformation profonde sous l'effet de la digitalisation, de l'automatisation et de l'intégration des systèmes cyber-physiques, des usages croissants de l'intelligence artificielle, du big data, de la robotisation et de l'automatisation des processus ainsi que l'internationalisation des supply chain.

Ces évolutions s'accompagnent d'une digitalisation massive, d'une connectivité accrue des systèmes de production et d'une exploitation intensive des données, bouleversant les modèles économiques traditionnels et les modes d'organisation. Parallèlement, la transition écologique impose une réduction de l'empreinte environnementale, l'optimisation de la consommation des ressources et le développement de nouveaux modèles de production plus durables et responsables. Ces tendances s'inscrivent dans un contexte de mondialisation, d'exigence d'innovation rapide, d'interopérabilité des systèmes et de renforcement des exigences en matière de cybersécurité.

Cette mutation, portée par l'industrie 4.0, impose de former et certifier des profils capables d'évoluer dans des environnements complexes, pluridisciplinaires et multi-technologiques.

L'assistant d'ingénieur certifié Grade de Licence - Sciences et ingénierie - Génie Industriel et mécatronique est formé et certifié en intégrant ces exigences.

Il est essentiel et réclamé par les entreprises car il assure le relais opérationnel avec les équipes de réalisation des processus.

il est préparé pour déployer et relayer techniquement les projets de transformation de l'entreprise :

- interfaçage des systèmes de production,
- pilotage des flux, l'optimisation de la supply chain
- déploiement des solutions de maintenance prédictive,
- amélioration des processus grâce aux outils numériques,
- animation agile d'équipes de proximité
- internationalisation les projets et travailler en mode collaboratif global,
- réduction de l'empreinte environnementale des systèmes industriels : efficacité énergétique, diminution des déchets, intégration de matériaux recyclables et conception de processus durables.

ACTIVITÉS VISÉES

Le "Bachelor en génie Industriel et mécatronique" répond au besoin des entreprises manufacturières de techniciens/assistants d'Ingénieurs, capables de mener les activités principales suivantes :

1 Etudes d'ingénierie de produits mécatroniques, mécaniques et numériques :

- analyse des nouvelles technologies
- Réalisation de veille technologique et d'étude de faisabilité
- lancement des nouveaux produits et services
- Collaboration interdisciplinaire
- Test et validation des concepts de produits
- Analyse des besoins,
- Idéation et créativité technique.

2 Gestion de projets en ingénierie de produits, de processus industriels et entrepreneuriaux

- Collaboration interne dans l'entreprise
- Collaboration externe avec les parties prenantes et les sous-traitants,
- Répartition des tâches.
- Gestion du temps et des délais
- Suivi et évaluation de l'avancement des projets

3 Animation d'une équipe de proximité dans un environnement industriel international et multiculturel

- Organisation et analyse du travail des collaborateurs de son équipe.
- Gestion de l'incertitude pour aligner les actions avec la stratégie.
- Prévention et gestion des conflits dans son équipe.
- Pilotage de projet avec agilité.
- Résolution de problèmes avec créativité.
- Apprentissage continu.
- Animation des réunions et communication dans un environnement hybride et multiculturel.
- Réalisation du reporting.

4 Organisation et pilotage responsable des processus de l'entreprise

- Qualification des processus et des activités
- Formalisation, surveillance et supervision des processus industriels.
- Utilisation d'indicateurs clés.
- Amélioration de la performance globale du processus
- Évaluation et maîtrise des émissions de gaz à effet de serre et de l'empreinte carbone.
- Application de pratiques éco-responsables
- Surveillance de la consommation énergétique
- Surveillance de la production et recyclage de déchets.
- Réduction de l'impact environnemental des technologies.
- Utilisation de solutions numériques éco-responsables

5 Conception et mise en œuvre de produits mécaniques, mécatroniques et numériques

- Conceptions de produits mécaniques, électroniques et mécatroniques
- Exploitation de la maquette numérique et du PLM (Product Lifecycle Management)
- Prototypage virtuel en conception détaillée de produits manufacturés
- Développement de prototypes physiques,
- Mise en œuvre de processus de fabrication composites
- Mise en œuvre des processus de fabrication additives
- Robotisation des chaînes de fabrication
- Utilisation des systèmes d'informations et de gestion de données
- Conception d'applications intelligentes, mobiles, embarquées
- Mise en œuvre de processus industriels éco-responsables

6 Flexibilisation des chaînes de production et des procédés industriels

- Pilotage des cellules automatisées et robotisées
- Contrôle de la consommation énergétique
- Développement de systèmes embarqués et intelligents
- Intégration de l'IA dans les systèmes mobiles et industriels
- Mise en œuvre de procédés de production et de fabrication flexibles
- Implémentation de technologies de l'industrie 4.0

- Développement d'applications pour l'Internet des Objets (IoT)
- Intégration pour les technologies mécatroniques

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Le certifié a la possibilité de travailler dans divers secteurs tels que l'industrie manufacturière et de production, l'industrie de l'énergie, du transport, du numérique, la conception de produits mécatroniques..

Le profil du certifié par le Grade de Licence - Sciences et ingénierie - Génie Industriel et mécatronique ESTIA adresse 15 compétences génériques :

Analyse, synthèse, créativité et innovation.

Faire preuve de responsabilité, d'engagement et de leadership et recueillir l'adhésion des acteurs de l'environnement.

Travailler dans un contexte international et interculturel (langues, adaptation culturelle).

Opérer ses choix professionnels, s'autoévaluer et faire évoluer ses compétences.

Identifier et participer, auprès d'un ingénieur, à la résolution de problèmes complexes en mobilisant ses connaissances

Prendre en compte la stratégie de l'entreprise et de la faire appliquer.

Diriger une équipe de taille réduite (production, conception) pour atteindre les objectifs de l'entreprise et de l'équipe projet : réglementations, budget, relation au travail, organisation du projet et de l'équipe projet, éthique, sécurité et santé.

Conduire, piloter et contrôler une étape d'un projet sous la supervision d'ingénieurs pour en atteindre les objectifs (coûts/budgets, délais, performances, risques).

Prendre en compte les enjeux du développement durable dans son activité.

Rechercher, sélectionner et qualifier l'information puis la diffuser en l'adaptant au contexte.

Fournir des solutions à un sous problème d'un projet d'ingénierie en définissant une stratégie, des choix de méthodes et d'outils adaptés à un contexte connu ou mal connu.

Modéliser et mettre en œuvre la simulation des composants d'un système mécatronique, et capitaliser les informations et connaissances produites.

S'associer aux ingénieurs, participer et être force de proposition en conception préliminaire de produits, services, processus.

S'associer aux ingénieurs, participer et être force de proposition en conception architecturale de produits mécatroniques et d'assurer l'interfaçage pluri-technologique (mécanique, EEA, informatique).

S'associer aux ingénieurs, participer et être force de proposition en conception détaillée puis de réaliser des prototypes fonctionnels (virtuels ou physiques) en vue de valider la conception puis accompagner l'industrialisation.

Ainsi que les compétences métiers suivantes :

Réaliser une analyse structurée de l'état de l'art afin d'identifier, caractériser et qualifier les technologies les plus récentes, en vue de constituer une base de solutions industrielles pertinentes permettant d'accompagner l'ingénieur dans ses décisions liées à l'industrialisation des produits et des processus.

Participer aux séances de créativité technique afin de fournir aux ingénieurs des voies de concepts de solutions produits répondant aux enjeux industriels et aux objectifs de conception.

Identifier des opportunités de création ou d'amélioration dans son environnement professionnel ou personnel en mobilisant ses compétences techniques, organisationnelles et créatives, et contribuer à la conception, au développement ou à la valorisation de solutions innovantes.

Renforcer la compétitivité de l'entreprise en apportant aux équipes projets des informations sur la faisabilité des solutions, sur les conditions d'agencement des composants, ainsi que sur les contraintes techniques et industrielles s'appliquant au développement et à l'industrialisation de nouveaux produits.

Mobiliser les savoirs scientifiques et techniques pour résoudre des problèmes complexes et piloter des projets dans son domaine d'ingénierie.

Collaborer avec le chef d'entreprise au développement de son projet entrepreneurial en identifiant les opportunités technologiques adaptées à ses objectifs puis et en définissant les ressources nécessaires à mettre en œuvre pour industrialiser le produit.

Composer, Coordonner et mobiliser une équipe de techniciens et d'opérateurs pour élaborer, en collaboration avec les ingénieurs, les spécifications techniques d'un processus industriel nécessaire à la fabrication du produit

Intégrer la dimension SST (Santé Sécurité au Travail) pour assurer sécurité et bien-être au travail à l'ensemble des collaborateurs.

Collaborer avec les sous-traitants et les parties prenantes extérieures à l'entreprise pour maîtriser les délais et les budgets indus à l'une des phases du projet industriel, en utilisant un ERP ou un outil digital de conduite des activités

d'ingénierie.

Utiliser les outils numériques pour améliorer la planification, le suivi temporel et la traçabilité des opérations, en vue de produire des tableaux de bord destinés aux ingénieurs.

Intégrer dans la démarche d'ingénierie les normes, bonnes pratiques et réglementations de sécurité pour garantir la conformité et la fiabilité des projets techniques.

Participer à la gestion opérationnelle d'un projet industriel, en utilisant des outils de planification et de suivi, afin de coordonner les activités techniques et assurer le respect des délais et des coûts.

Analyser et évaluer les solutions technologiques et industrielles retenues afin de fournir aux ingénieurs des éléments d'aide à la décision visant à réduire l'impact environnemental et sociétal des activités industrielles.

Structurer et coordonner le travail de l'équipe de techniciens en conception assistée par ordinateur (CAO) afin de traduire numériquement les solutions proposées par les ingénieurs.

Organiser les activités des opérateurs en observant et analysant les conditions réelles de travail de l'équipe pour identifier les difficultés rencontrées, proposer des solutions adaptées et mettre en place les moyens nécessaires à la qualité des productions, en veillant au respect des principes éthiques et des valeurs de la RSE.

Détecter et analyser les incertitudes liées à l'activité de l'équipe en intégrant les principes de la complexité, ajuster les priorités et mobiliser les ressources adaptées afin de garantir une prise de décision agile et alignée avec les objectifs stratégiques.

Détecter les signaux faibles annonciateurs de tensions, mettre en place des stratégies de prévention et intervenir avec méthode pour résoudre efficacement les conflits en milieu professionnel, tout en favorisant un climat de travail collaboratif et bienveillant.

Gérer un projet en ajustant en continu les objectifs, les ressources et les méthodes de travail en fonction des évolutions et des imprévus, en mobilisant la collaboration, l'amélioration continue et l'engagement des parties prenantes pour garantir le succès des initiatives.

Encourager et structurer la créativité des équipes en mobilisant des méthodes adaptées afin de faciliter la résolution de problèmes, accélérer l'amélioration continue des processus et réagir de manière pragmatique aux évolutions internes et externes.

Transformer les erreurs en opportunités d'apprentissage en intégrant les retours d'expérience (REX), les rétrospectives et les évaluations formatives pour ajuster les pratiques, renforcer l'intelligence collective et favoriser l'évolution des méthodes de travail, soutenir le développement des compétences au sein de l'équipe, renforcer la cohésion et la fidélisation.

Adapter sa communication écrite et orale vers son équipe en mobilisant l'anglais et l'espagnol si nécessaire de manière dynamique et efficace pour garantir une compréhension claire et partagée par toutes les parties prenantes, en tenant compte des différences culturelles, l'engagement des participants, les tensions du travail à distance et des enjeux spécifiques du management hybride.

Rédiger des rapports techniques, des bilans de projets et d'activités afin de fournir à l'ingénieur des analyses claires, structurées et exploitables, contribuant à la prise de décision, au pilotage des actions techniques et à l'amélioration continue des processus dans un environnement industriel.

Mettre en oeuvre et alimenter les tableaux de bord de suivi des activités pour évaluer la conformité des processus et des produits, en réponse aux exigences du chef de projet ou du responsable qualité.

Proposer des actions d'amélioration continue au chef de projet et contribuer à la démarche qualité en identifiant les dysfonctionnements, en analysant les performances des processus techniques ou organisationnels, et en proposant des solutions correctives ou préventives afin d'optimiser durablement l'efficacité, la conformité et la satisfaction dans un environnement industriel.

Intégrer les orientations stratégiques de l'entreprise en matière de développement durable dans les activités de conception ou de fabrication, selon les directives des ingénieurs, pour répondre aux enjeux économiques et socio écologiques.

Participer à l'intégration de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) dans les pratiques de gestion, en mettant en oeuvre des processus durables et en mobilisant activement les parties prenantes.

Utiliser les outils ERP (Enterprise Resource Planning ou outil de planification des ressources d'entreprise) de gestion de production afin d'assurer la traçabilité des opérations, le suivi des flux de fabrication et le contrôle qualité, en contribuant à la fiabilité des données techniques, à l'optimisation des processus et à la conformité des produits dans un environnement industriel automatisé.

Participer à la mise en oeuvre d'un système mécatronique en intégrant les composants technologiques selon les spécifications produit définies par les ingénieurs du bureau d'études.

Construire la maquette numérique du produit conçu par les ingénieurs pour valider les choix de conception et

proposer des alternatives adaptées aux contraintes industrielles.

Utiliser les outils numériques d'aide à la décision pour modéliser précisément un composant à une échelle donnée du produit, et fournir aux ingénieurs les éléments nécessaires à la validation ou au redimensionnement.

Préparer et mettre en oeuvre un procédé de fabrication additive (impression 3D métallique ou polymère) en configurant les équipements robotisés ou automatisés, en tenant compte des spécificités géométriques et fonctionnelles des pièces, afin d'assurer la conformité du produit et d'optimiser le cycle de production.

Préparer, régler et surveiller les procédés de fabrication de structures composites en utilisant des équipements automatisés, en intégrant les contraintes techniques et les exigences de qualité, afin de garantir la faisabilité et la performance des pièces produites.

Collecter et analyser les données de consommation énergétique et de rejets des procédés de fabrication automatisés, afin de contribuer à la qualification environnementale du produit et à l'amélioration continue des pratiques industrielles.

Participer à la modélisation ou à la simulation de procédés de fabrication, de postes de travail ou de systèmes de production, en appui aux ingénieurs pour préparer leur mise en oeuvre.

Développer, sous la direction des ingénieurs, des processus industriels automatisés et robotisés pour améliorer la flexibilité et la performance de la chaîne de fabrication, selon les critères techniques et environnementaux définis par les ingénieurs.

Assurer le suivi quotidien des systèmes de production automatisés en réalisant les opérations de maintenance courante et en adaptant la chaîne de fabrication aux besoins évolutifs.

Participer à la mise en oeuvre de formations techniques ou organisationnelles, en accompagnement des équipes lors des changements induits par les projets industriels.

Concevoir et conduire des études expérimentales dans le domaine de la mécatronique et de l'automatisation des procédés, en collectant et en interprétant des données techniques issues de systèmes automatisés, afin de valider des hypothèses, d'optimiser les performances des équipements, et de formuler des conclusions opérationnelles utiles à l'ingénieur de production.

Définir les gammes d'usinage à l'aide d'outils numériques, en conformité avec les exigences fonctionnelles établies par les ingénieurs du bureau d'études.

Régler et calibrer les installations de fabrication additive en configurant les séquences de production automatisées et robotisées afin de garantir des pièces conformes avec les spécificités géométriques et fonctionnelles et de prévenir les dysfonctionnements sur la chaîne de production.

Programmer, contrôler, ajuster et surveiller les séquences automatisées de dépôt de tissu afin de contribuer à la maîtrise du cycle robotisé de polymérisation ou d'infusion des pièces composites.

Contribuer à la définition des équipements, machines et paramètres de production dans le cadre des processus d'industrialisation, en collaboration avec les ingénieurs méthodes, en prenant en compte les contraintes budgétaires, les attentes des parties prenantes et en contribuant à la production des éléments de reporting.

Blocs de compétences

RNCP41829BC01 — Évaluer une problématique technologique dans son contexte, concevoir et qualifier des solutions technologiques pour l'industrialisation de produits innovants

LISTE DE COMPÉTENCES

Réaliser une analyse structurée de l'état de l'art afin d'identifier, caractériser et qualifier les technologies les plus récentes, en vue de constituer une base de solutions industrielles pertinentes permettant d'accompagner l'ingénieur dans ses décisions liées à l'industrialisation des produits et des processus

Participer aux séances de créativité technique afin de fournir aux ingénieurs des voies de concepts de solutions produits répondant aux enjeux industriels et aux objectifs de conception

Identifier des opportunités de création ou d'amélioration dans son environnement professionnel ou personnel en mobilisant ses compétences techniques, organisationnelles et créatives, et contribuer à la conception, au développement ou à la valorisation de solutions innovantes.

Renforcer la compétitivité de l'entreprise en apportant aux équipes projets des informations sur la faisabilité des solutions, sur les conditions d'agencement des composants, ainsi que sur les contraintes techniques et industrielles s'appliquant au développement et à l'industrialisation de nouveaux produits

Mobiliser les savoirs scientifiques et techniques pour résoudre des problèmes complexes et piloter des projets dans son domaine d'ingénierie

Collaborer avec le chef d'entreprise au développement de son projet entrepreneurial en identifiant les opportunités technologiques adaptées à ses objectifs puis et en définissant les ressources nécessaires à mettre en œuvre pour industrialiser le produit

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire du projet d'innovation technique en temps limité : en groupe, les élèves disposent d'un délai court et limité, sur une période continue dans le temps, pour proposer un concept de produit ou service en réponse à un problème posé par un entrepreneur. Ils doivent utiliser des outils de créativité technique et d'idéation, et démontrer le succès de leur solution par le prototypage rapide du concept imaginé. Un jury d'entrepreneurs indépendants évaluera le niveau de fonctionnalité du prototype et la pertinence du processus de développement mis en place.

En outre, chaque élève est évalué de façon indépendante au travers d'une restitution écrite durant laquelle il doit éclairer son rôle dans le groupe et justifier des méthodes qu'il a choisies d'employer.

RNCP41829BC02 — Contribuer à la conduite opérationnelle de projets d'ingénierie de produits manufacturés et de services industriels

LISTE DE COMPÉTENCES

Composer, Coordonner et mobiliser une équipe de techniciens et d'opérateurs pour élaborer, en collaboration avec les ingénieurs, les spécifications techniques d'un processus industriel nécessaire à la fabrication du produit

Intégrer la dimension SST (Santé Sécurité au Travail) pour assurer sécurité et bien-être au travail à l'ensemble des collaborateurs

Collaborer avec les sous-traitants et les parties prenantes extérieures à l'entreprise pour maîtriser les délais de chaque phase industrielle, en utilisant un ERP ou un outil digital de conduite des activités d'ingénierie.

Utiliser les outils numériques pour améliorer la planification, le suivi temporel et la traçabilité des opérations, en vue de produire des tableaux de bord destinés aux ingénieurs.

Intégrer dans la démarche d'ingénierie les normes, bonnes pratiques et réglementations de sécurité pour garantir la conformité et la fiabilité des produits techniques.

Participer à la gestion opérationnelle d'un projet industriel, en utilisant des outils de planification et de suivi, afin de coordonner les activités techniques et assurer le respect des délais et des coûts

Analyser et évaluer les solutions technologiques et industrielles retenues afin de fournir aux ingénieurs des éléments d'aide à la décision visant à réduire l'impact environnemental et sociétal des activités industrielles.

Structurer et coordonner le travail de l'équipe de techniciens en conception assistée par ordinateur (CAO) afin de traduire numériquement les solutions proposées par les ingénieurs.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire d'un projet technologique dont la réalisation est menée en groupe. Ce projet de conception et de prototypage d'un système multi technologique conduit les élèves à développer un produit technique pour lequel le cahier des charges est fourni par un industriel.

Ce produit nécessite a minima une implémentation électronique, une conception mécanique et le développement d'une intelligence embarquée. Ce produit mécatronique est prototypé grâce à l'emploi de machines de fabrication rapide, composite ou polymère disponible dans le Fablab de l'école ou au sein de ses plateformes techniques de fabrication additives et composites.

La performance de la solution est évaluée par le client et par un jury d'experts académiciens. Le groupe s'est organisé autour d'un chef de projet ; le chef de projet change à chaque étape du programme de travail. La pertinence organisationnelle est jugée au travers du dossier final de projet.

Les compétences relatives à la dimension éco-responsable sont évaluées par l'intermédiaire de 2 activités:

1. projet d'innovation technique en temps limité : en groupe, les élèves disposent d'un délai court et limité, sur une période continue dans le temps, pour proposer un concept de produit ou service en réponse à un problème posé par un entrepreneur. Ils doivent utiliser des outils de créativité technique et d'idéation, et démontrer le succès de leur solution par le prototypage rapide du concept imaginé. Un jury d'entrepreneurs indépendants évalue le dossier de développement proposé qui détaille la dimension économique et socio-écologique du produit conçu.

2. période professionnelle immersive (stage ou alternance) : à la fin de chaque période immersive en entreprise, les élèves doivent argumenter sur les démarches RSE vécue ou constatée lors de la période en entreprise. Lors d'une soutenance orale, l'élève présente ses missions en insistant sur son rôle dans le projet.

RNCP41829BC03 — Animer une équipe de proximité

LISTE DE COMPÉTENCES

Organiser les activités des opérateurs en observant et analysant les conditions réelles de travail de l'équipe pour identifier les difficultés rencontrées, proposer des solutions adaptées et mettre en place les moyens nécessaires à la qualité des productions, en veillant au respect des principes éthiques et des valeurs de la RSE.

Détecter et analyser les incertitudes liées à l'activité de l'équipe en intégrant les principes de la complexité, ajuster les priorités et mobiliser les ressources adaptées afin de garantir une prise de décision agile et alignée avec les objectifs stratégiques.

Détecter les signaux faibles annonciateurs de tensions, mettre en place des stratégies de prévention et intervenir avec méthode pour résoudre efficacement les conflits en milieu professionnel, tout en favorisant un climat de travail collaboratif et bienveillant.

Gérer un projet en ajustant en continu les objectifs, les ressources et les méthodes de travail en fonction des évolutions et des imprévus, en mobilisant la collaboration, l'amélioration continue et l'engagement des parties prenantes pour garantir le succès des initiatives.

Encourager et structurer la créativité des équipes en mobilisant des méthodes adaptées afin de faciliter la résolution de problèmes, accélérer l'amélioration continue des processus et réagir de manière pragmatique aux évolutions internes et externes.

Transformer les erreurs en opportunités d'apprentissage en intégrant les retours d'expérience (REX), les rétrospectives et les évaluations formatives pour ajuster les pratiques, renforcer l'intelligence collective et favoriser l'évolution des méthodes de travail, soutenir le développement des compétences au sein de l'équipe, renforcer la cohésion et la fidélisation.

Adapter sa communication écrite et orale vers son équipe en mobilisant l'anglais et l'espagnol si nécessaire de manière dynamique et efficace pour garantir une compréhension claire et partagée par toutes les parties prenantes, en tenant compte des différences culturelles, l'engagement des participants, les tensions du travail à distance et des enjeux spécifiques du management hybride.

Rédiger des rapports techniques, des bilans de projets et d'activités afin de fournir à l'ingénieur des analyses claires, structurées et exploitables, contribuant à la prise de décision, au pilotage des actions techniques et à l'amélioration continue des processus dans un environnement industriel.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire de 4 activités :

1. Compte rendu de mobilité : Chaque élève vit à une mobilité internationale dont la durée minimale est spécifiée dans le règlement de certification. À la fin de cette période, il doit présenter une argumentation relatant son expérience de la rupture culturelle, ainsi que les pratiques formatives, industrielles et organisationnelles du pays visité.

2. Débats linguistiques en langue étrangère : Les élèves sont évalués par un expert linguistique sur leur capacité à utiliser la langue étrangère en situation d'urgence et à argumenter sur un sujet technique face à d'autres candidats défendant des points de vue différents,

Ateliers thématiques langue étrangère : Les élèves préparent un argumentaire ou une fiche conseil qu'ils présentent à un groupe d'élèves en utilisant l'anglais et l'espagnol. Les sujets abordés incluent la culture d'entreprise étrangère, la rédaction d'un CV ou d'une lettre de motivation, la préparation d'un entretien d'embauche, la recherche d'un emploi, la recherche d'un logement, la géographie d'un pays et l'économie locale d'une région du monde.

RNCP41829BC04 — Contribuer à l'optimisation de la performance d'une organisation industrielle

LISTE DE COMPÉTENCES

Mettre en œuvre et alimenter les tableaux de bord de suivi des activités pour évaluer la conformité des processus et des produits, en réponse aux exigences du chef de projet ou du responsable qualité.

Proposer des actions d'amélioration continue au chef de projet et contribuer à la démarche qualité en identifiant les dysfonctionnements, en analysant les performances des processus techniques ou organisationnels, et en proposant des solutions correctives ou préventives afin d'optimiser durablement l'efficacité, la conformité et la satisfaction dans un environnement industriel

Intégrer les orientations stratégiques de l'entreprise en matière de développement durable dans les activités de conception ou de fabrication, selon les directives des ingénieurs, pour répondre aux enjeux économiques et socio-écologiques

Participer à l'intégration de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) dans les pratiques de gestion, en

mettant en œuvre des processus durables et en mobilisant activement les parties prenantes

Utiliser les outils ERP (Enterprise Resource Planning ou outil de planification des ressources d'entreprise) de gestion de production afin d'assurer la traçabilité des opérations, le suivi des flux de fabrication et le contrôle qualité, en contribuant à la fiabilité des données techniques, à l'optimisation des processus et à la conformité des produits dans un environnement industriel automatisé

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire de 2 activités :

1. projet d'innovation technique en temps limité : en groupe, les élèves disposent d'un délai cours et limité, sur une période continue dans le temps, pour proposer un concept de produit ou service en réponse à un problème posé par un entrepreneur. Ils doivent utiliser des outils de créativité technique et d'idéation, et démontrer le succès de leur solution par le prototypage rapide du concept imaginé. Un jury d'entrepreneurs indépendants évalue le dossier de développement proposé qui détaille la dimension économique et socio-écologique du produit conçu.
2. période professionnelle immersive (stage ou alternance) : à la fin de chaque période immersive en entreprise, les élèves doivent argumenter sur les démarches organisationnelles vécues, les démarches qualité mises en place, ainsi que sur les méthodes et outils utilisés. Lors d'une soutenance orale, l'élève présente ses missions en insistant sur son rôle dans le projet.

RNCP41829BC05 — Participer à la conception détaillée et à la mise en œuvre de solutions techniques de produits industriels

LISTE DE COMPÉTENCES

Participer à la mise en œuvre d'un système mécatronique en intégrant les composants technologiques selon les spécifications produit définies par les ingénieurs du bureau d'études

Construire la maquette numérique du produit conçu par les ingénieurs pour valider les choix de conception et proposer des alternatives adaptées aux contraintes industrielles

Utiliser les outils numériques d'aide à la décision pour modéliser précisément un composant à une échelle donnée du produit, et fournir aux ingénieurs les éléments nécessaires à la validation ou au redimensionnement

Préparer et mettre en œuvre un procédé de fabrication additive (impression 3D métallique ou polymère) en configurant les équipements robotisés ou automatisés, en tenant compte des spécificités géométriques et fonctionnelles des pièces, afin d'assurer la conformité du produit et d'optimiser le cycle de production

Préparer, régler et surveiller les procédés de fabrication de structures composites en utilisant des équipements automatisés, en intégrant les contraintes techniques et les exigences de qualité, afin de garantir la faisabilité et la performance des pièces produites.

Collecter et analyser les données de consommation énergétique et de rejets des procédés de fabrication automatisés, afin de contribuer à la qualification environnementale du produit et à l'amélioration continue des pratiques industrielles

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire de 2 activités :

1. mini-projet technologique : de façon individuelle, dans le cadre des séances de formation, l'élève résout un mini projet à périmètre fini et pour lequel le cahier des charges est fourni. Le projet est tutoré. Le mini projet est axé sur la conception virtuelle d'un produit multitechnologique. Ce mini projet adresse un problème réel, connu et maîtrisé, provenant de l'entreprise. Il est contextualisé et vise explicitement à utiliser les compétences relatives au bloc de compétences. L'élève prend le temps de la résoudre puis formalisent leur démarche et leurs conclusions dans un manuscrit mettant en avant des solutions techniques et justifient les résultats obtenus. Le rapport technique est complété par une défense orale en temps limité. Dans certains cas, l'évaluation sur place pourra être assorti de QCMs visant à analyser la capacité du stagiaire à répondre rapidement et systématiquement à des problématiques simples, tout en explicitant la compétence mise en œuvre.

Période professionnelle immersive (stage ou alternance) : L'élève effectue une immersion professionnelle de six mois continus en entreprise. Pendant cette période, il participe à l'élaboration d'un projet visant à concevoir, prototyper et expérimenter un produit manufacturé destiné à l'industrie (machines, cellules industrielles, outillage) ou au grand public (produit de consommation). Cette expérience aboutit à la rédaction d'un mémoire de fin d'études, décrivant les situations de mise en œuvre des compétences acquises durant la formation. Le mémoire est suivi d'une soutenance orale de 30 minutes.

RNCP41829BC06 — Intégrer des solutions mécatroniques et numériques pour automatiser et robotiser les processus industriels

LISTE DE COMPÉTENCES

Participer à la modélisation ou à la simulation de procédés de fabrication, de postes de travail ou de systèmes de production, en appui aux ingénieurs pour préparer leur mise en œuvre

Développer, sous la direction des ingénieurs, des processus industriels automatisés et robotisés pour améliorer la flexibilité et la performance de la chaîne de fabrication, selon les critères techniques et environnementaux définis par les ingénieurs

Assurer le suivi quotidien des systèmes de production automatisés en réalisant les opérations de maintenance courante et en adaptant la chaîne de fabrication aux besoins évolutifs

Participer à la mise en œuvre de formations techniques ou organisationnelles, en accompagnement des équipes lors des changements induits par les projets industriels

Concevoir et conduire des études expérimentales dans le domaine de la mécatronique et de l'automatisation des procédés, en collectant et en interprétant des données techniques issues de systèmes automatisés, afin de valider des hypothèses, d'optimiser les performances des équipements, et de formuler des conclusions opérationnelles utiles à l'ingénieur de production

Définir les gammes d'usinage à l'aide d'outils numériques, en conformité avec les exigences fonctionnelles établies par les ingénieurs du bureau d'études

Régler et calibrer les installations de fabrication additive en configurant les séquences de production automatisées et robotisées afin de garantir des pièces conformes avec les spécificités géométriques et fonctionnelles et de prévenir les dysfonctionnements sur la chaîne de production

Programmer, contrôler, ajuster et surveiller les séquences automatisées de dépôt de tissu afin de contribuer à la maîtrise du cycle robotisé de polymérisation ou d'infusion des pièces composites

Contribuer à la définition des équipements, machines et paramètres de production dans le cadre des processus d'industrialisation, en collaboration avec les ingénieurs méthodes, en prenant en compte les contraintes budgétaires, les attentes des parties prenantes et en contribuant à la production des éléments de reporting

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire de 2 activités :

1. mini-projet technologique : de façon individuelle, dans le cadre des séances de formation, l'élève résout un mini projet à périmètre fini et pour lequel le cahier des charges est fourni. Le projet est tutoré. Le mini projet est axé sur l'industrialisation et le prototypage d'une cellule de fabrication flexible et robotisée. Ce mini projet adresse un problème réel, connu et maîtrisé, provenant de l'entreprise. Il est contextualisé et vise explicitement à utiliser les compétences relatives au bloc de compétences. L'élève prend le temps de la résoudre puis formalisent leur démarche et leurs conclusions dans un manuscrit mettant en avant des solutions techniques et justifient les résultats obtenus. Le rapport technique est complété par une défense orale en temps limité. Dans certains cas, l'évaluation sur place pourra être assorti de QCMs visant à analyser la capacité du stagiaire à répondre rapidement et systématiquement à des problématiques simples, tout en explicitant la compétence mise en œuvre.

période professionnelle immersive (stage ou alternance) : L'élève effectue une immersion professionnelle de six mois continus en entreprise. Pendant cette période, il participe à l'élaboration d'un projet visant à concevoir, prototyper et expérimenter un produit manufacturé destiné à l'industrie (machines, cellules industrielles, outillage) ou au grand public (produit de consommation). Cette expérience aboutit à la rédaction d'un mémoire de fin d'études, décrivant les situations de mise en œuvre des compétences acquises durant la formation. Le mémoire est suivi d'une soutenance orale de 30 minutes.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les secteurs d'activités privilégiés qui concernent les certifiés du Bachelor en Mécatronique et Génie Industriel ESTIA sont :

- Fabrication et conduite de produits mécaniques, électronique, énergétiques
- Construction automobile, aéronautique, industrie du transport
- Systèmes électroniques communicants, et embarqués
- Services informatiques (SSII). Editeurs de logiciels techniques
- Services ingénierie et Etudes techniques

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

La certification prépare essentiellement à trois types de fonctions :

- conception de produits mécatroniques,
- production et industrialisation des produits manufacturés,
- organisation des processus métiers et de la chaîne logistique.

Le certifié œuvre en tant que cadre intermédiaire et technicien de R&D, Responsable Méthodes, Chef de Projets, Responsable d'Unités d'affaire, Consultant. Les métiers visés sont ceux de :

- Développeur de solutions numériques, IOT, logiciel
- Développeur de solutions web
- Administrateur software métiers
- Concepteur CAO, technicien(ne) de bureau d'études
- Technicien BIM (Building Information Modeling) et maquette digitale
- Responsable d'ilots de fabrication
- Responsable de maintenance d'installation robotisée
- Développeur cartes électroniques embarquées
- Chargé méthodes et production industrielle
- Technicien supérieur principal du développement durable
- Pilote d'activités industrielles
- Responsable de processus qualité

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Conditions de travail contraignantes, Non-attractivité salariale, Non-durabilité de l'emploi
Salaire médian (mensuel)	2 116 €
Familles professionnelles (FAP)	D0X33 — Régleurs · tension 5/5 (Très élevée) D2X30 — Ouvriers peu qualifiés en ajustement, montage et assemblage mécanique · tension 3/5 (Modérée) D2X31 — Ouvriers qualifiés en ajustement, montage et assemblage mécanique · tension 5/5 (Très élevée) D6X70 — Techniciens en mécanique et travail des métaux · tension 5/5 (Très élevée) D6X80 — Agents de maîtrise et assimilés en fabrication mécanique · tension 5/5 (Très élevée) H0X91 — Techniciens du dessin industriel · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) J0X33 — Magasiniers et préparateurs de commandes peu qualifiés · tension 2/5 (Faible) J0X34 — Magasiniers et préparateurs de commande qualifiés · tension 3/5 (Modérée) J1X80 — Responsable du magasinage et de la logistique (non cadres) · tension 5/5 (Très élevée) J6X92 — Cadres de la logistique · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	60 162
Jugés difficiles à recruter	35 %
Emplois saisonniers	26 %

Familles professionnelles (FAP)

D0X33 — Régleurs
D2X30 — Ouvriers peu qualifiés en ajustement, montage et assemblage mécanique
D2X31 — Ouvriers qualifiés en ajustement, montage et assemblage mécanique
D6X70 — Techniciens en mécanique et travail des métaux
D6X80 — Agents de maîtrise et assimilés en fabrication mécanique
H0X91 — Techniciens du dessin industriel
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
J0X33 — Magasiniers et préparateurs de commandes peu qualifiés
J0X34 — Magasiniers et préparateurs de commande qualifiés
J1X80 — Responsable du magasinage et de la logistique (non cadres)
J6X92 — Cadres de la logistique

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation est accessible à des élèves titulaires d'une certification professionnelle de :

- niveau 4 : la formation est accessible sur concours post-bac et est de 3 années pleines,
- niveau 5 ou 6 : la formation est accessible sur concours et est de 1 ou 2 années pleines selon la formation d'origine.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Les prérequis à la validation de la certification sont de 4 ordres :

1. une expérience professionnelle immersive au moins de 34 semaines cumulées,
2. une expérience à l'international au moins de 1 mois plein,
3. la pratique de l'anglais et de l'espagnol confirmée par des certificats linguistiques,
4. la validation par un jury mixte paritaire de l'acquisition de compétences inscrites dans le référentiel.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury de délivrance de la certification est composé de :

1. le président du jury : le Directeur Général de l'ESTIA ou un directeur délégué agissant en qualité de représentant,
2. membres experts : deux formateurs, reconnus et experts dans leur domaine, qui réalisent leurs recherches dans un domaine de compétences dans l'un des blocs du référentiel de certification,
3. professionnels : deux experts professionnels en poste.

Conformément au règlement de certification définissant la composition du jury, celui-ci sera paritaire, équilibrant le nombre de représentants issus de l'environnement académique et du monde professionnel et socio-économique.

Les modalités de fonctionnement du jury sont définies dans le règlement des études et de diplomation.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de délivrance par l'expérience de la certification est composé de :

1. le président du jury : le Directeur Général de l'ESTIA ou un directeur délégué agissant en qualité de représentant,
2. 1 membre expert : un académicien, reconnu et expert dans son domaine, qui réalise ses recherches dans un domaine de compétences connexe au référentiel de certification,
3. 1 rapporteur : un académicien ayant lu en profondeur le livret final de VAE,
4. 1 ingénieur en poste : il représente le collège ingénieur et développe des activités en référence avec la certification
5. 1 chef d'entreprise : il représente le collège employeur.

Les modalités de fonctionnement du jury sont définies dans le règlement de certification et de diplomation par la VAE.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2027
Date de dernière délivrance possible	31/08/2030

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.estia.fr/formations/bachelor-de-technologie/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/41829/>